

KAJIAN PENGARUH LIMBAH INDUSTRI SOUN TERHADAP KUALITAS AIRTANAH DI DESA MANJUNG KECAMATAN NGAWEN KABUPATEN KLATEN

Andita Yulli Puspita Dewi
dita_mommyarkhan@yahoo.co.id

Setyawan Purnama
igiwan@ugm.ac.id

Abstract

Soun's liquid waste disposal hasn't optimal yet, because there are many industries that dump the waste directly without being processed through the Integrated Waste Water Treatment Instalation (IPAL). The impact on groundwater condition is so significant, that is murky and smell. Research method with survey was done to get piezometric data and groundwater quality data. The groundwater sample collection is done by the purposive sampling method, considering the flow direction of groundwater and the distance to soun industry. Graphic analysis is chosen as the analysis method as it can shows the amount of the parameters which are tested, either they are high or low. From eight groundwater samples, two samples less suitable for consumption because of the COD and BOD content that exceed the quality standard of drinking water. Those results prove that the high indicators of polluters in the soun waste have been influential to the groundwater quality.

Keywords: soun industry , soun waste , groundwater quality

Abstrak

Pembuangan limbah cair soun belum optimal, karena masih banyak industri yang membuang langsung tanpa diolah melalui IPAL terpadu. Sehingga berdampak pada kondisi airtanah yang keruh dan berbau. Metode penelitian dengan survei dilakukan untuk memperoleh data tinggi muka airtanah dan data kualitas airtanah. Pengambilan sampel airtanah dilakukan dengan metode *purposive sampling*, dengan mempertimbangkan arah aliran airtanah dan jarak dengan industri soun. Analisis grafis dipilih karena dengan adanya grafik dapat menunjukkan gambaran besar kecilnya parameter yang diuji. Dari delapan sampel airtanah, dua sampel diantaranya kurang layak untuk dikonsumsi, karena kandungan COD dan BOD yang melebihi baku mutu air minum. Hasil tersebut membuktikan bahwa tingginya indikator pencemar dalam limbah soun telah berpengaruh pada kondisi kualitas airtanah.

Kata kunci: industri soun, limbah soun, kualitas airtanah

PENDAHULUAN

Obyek kajian penelitian berlokasi di Desa Manjung, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten. Desa Manjung merupakan sentra industri soun.

Sisa hasil produksi industri soun ada yang langsung dibuang ke tanah tanpa melalui proses pengolahan limbah. Namun, ada juga industri soun yang membuang limbahnya melalui IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) terpadu. Sebelum akhirnya dibuang ke aliran sungai melalui saluran yang terhubung dengan IPAL terpadu tersebut.

Sejauh ini dalam proses produksi soun, tahap pengolahan limbahnya masih menggantungkan pada IPAL yang masih terbatas jumlahnya yaitu masih ada 3 IPAL terpadu. Jumlah IPAL terpadu yang tersedia belum mencakup seluruh pengolahan limbah cair industri soun, akibatnya masih ada industri soun yang belum menggunakan IPAL sebagai media pengolah limbah.

Kondisi tersebut membuat para pengrajin soun, masih ada yang membuang limbahnya ke lingkungan secara langsung tanpa melalui pengolahan.

Pembuangan limbah secara langsung ke lingkungan disebabkan karena mereka juga belum membangun IPAL mandiri. Penyebab lain yaitu masih terbatasnya bangunan IPAL terpadu yang kurang mencakup

seluruh kegiatan industri soun. Dampak dari kondisi tersebut sebagian besar warga mengeluhkan air sumurnya keruh dan terkadang berbau.

Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui kondisi kualitas limbah cair industri soun, mengetahui kondisi kualitas airtanahnya, menganalisis pengaruh limbah cair industri soun terhadap kualitas airtanah, dan mengetahui peranan IPAL terpadu terhadap efektifitas pengolahan limbah cair soun.

Penilaian kelayakan fungsi airtanah sesuai peruntukannya dapat dilakukan dengan cara menyesuaikannya dengan baku mutu air minum. Kandungan unsur dalam airtanah jika jumlahnya melebihi baku mutu maka dapat dikatakan bahwa airtanah tersebut sudah tercemar, dan lebih baik untuk tidak dikonsumsi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yaitu dengan metode survei. Survei lapangan dilakukan untuk mendapat data tinggi muka airtanah dan untuk mengambil sampel airtanah dan selanjutnya diuji di laboratorium untuk mengetahui kondisi kualitas airtanahnya.

Pengukuran tinggi muka airtanah dilakukan dengan *systematic random sampling*, metode ini digunakan untuk menentukan lokasi titik pengukuran tinggi muka airtanah,

dengan bantuan grid 1x1 cm pada peta.

Alat ukur yang diperlukan dalam pengukuran tinggi muka airtanah yaitu dengan pita ukur, GPS dan altimeter. Pita ukur berguna untuk mengukur kedalaman muka airtanah dan tinggi bibir sumur. GPS bermanfaat untuk mengetahui titik koordinat lokasi dan informasi ketinggian akan tetapi karena terkadang informasi ketinggian di GPS kurang begitu akurat maka altimeter diperlukan sebagai alat pengukur ketinggian tempat pengukuran TMA.

Cara pengukuran tinggi muka airtanah dilakukan dengan cara elevasi lokasi sumur dikurangi kedalaman muka airtanahnya.

Data tinggi muka airtanah yang diperoleh dari pengukuran kemudian dibuat *flownet*. Metode *three point problem* digunakan dalam pembuatan *flownet*. Metode *three point problem* dilakukan dengan menghubungkan titik tinggi muka airtanah yang telah diketahui melalui proses pengukuran langsung di lapangan.

Titik yang telah diketahui tinggi muka airtanahnya kemudian dihubungkan dengan tinggi muka airtanah yang sama, sehingga menjadi sebuah kontur airtanah.

Berdasarkan peta kontur airtanah tersebut kemudian ditentukan arah alirannya dengan membuat suatu

garis yang memotong tegak lurus kontur airtanahnya

Pengambilan sampel airtanah dilakukan dengan metode *purposive sampling*, dengan mempertimbangkan arah aliran airtanah dan jarak dengan industri soun. Parameter sifat kimia kualitas air limbah ditinjau dari BOD,COD, ammonia, dan pH. Sedangkan untuk kualitas airtanahnya ditinjau dari BOD,COD, ammonia, pH, kesadahan, dan nitrat.

Sampel yang telah diambil dari lapangan kemudian disimpan dan dilakukan pengawetan atau perlakuan khusus. Kegiatan penyimpanan atau pengawetan dimaksudkan agar saat dilakukan uji laboratorium, kandungan zat dalam sampel airtanah tidak berubah, sehingga dapat menggambarkan kondisi kualitas airtanah yang sebenarnya.

Setelah proses penyimpanan dan pengawetan, kemudian sampel airtanah diuji di laboratorium untuk menghasilkan data mengenai kondisi kualitas airtanahnya. Data kondisi kualitas airtanah tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai baku mutu untuk peruntukan air minum kelas II karena air sumur di daerah penelitian sebagian besar masih dimanfaatkan untuk keperluan air minum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

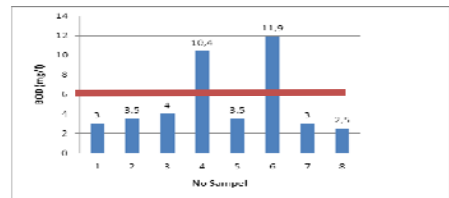
Berdasarkan baku mutu air golongan II yang mensyaratkan nilai COD untuk airtanah sebesar 12 mg/l. Hasil pengukuran konsentrasi COD dari kedelapan sampel, dua

diantaranya memiliki nilai konsentrasi COD yang tinggi dan melebihi baku mutu air minum golongan II. Konsentrasi COD yang tergolong tinggi tersebut terdapat pada sampel nomor 4 dengan nilai 25,1 mg/l dan sampel nomor 6 dengan nilai 26,8 mg/l.

Antara sampel 4 dan 6 memang mempunyai konsentrasi COD yang tergolong tinggi dan telah melewati baku mutu air minum. Namun konsentrasi COD di titik sampel nomor 6 lebih tinggi daripada sampel nomor 4. Mengingat sampel nomor 5, 6, dan 7 diambil di dekat lokasi industri soun yang padat dan sudah menggunakan IPAL terpadu.

Tingginya konsentrasi COD di sampel nomor 6 disebabkan karena kurang berfungsinya bangunan IPAL terpadu. Faktor lain yang mempengaruhi yaitu lokasinya yang sangat dekat dengan titik industri soun, dan searah dengan arah aliran airtanah. Hal tersebut juga disebabkan karena titik industri soun banyak terkonsentrasi di sekitar titik sampel nomor 5, 6, dan 7. Kondisi tersebut dapat dilihat dari konsentrasi COD di sampel nomor 5 dan 7 juga hampir mendekati baku mutu air minum.

Untuk uji BOD, berdasarkan baku mutu air untuk air minum golongan II, maka konsentrasi BOD dalam airtanah yang disyaratkan yaitu sebesar 6 mg/l. Dilihat dari grafik



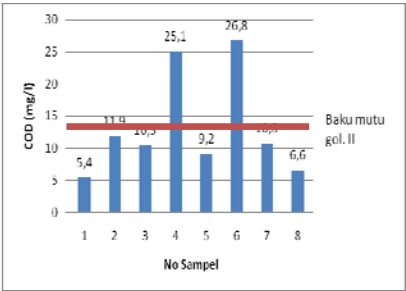
konsentrasi BOD di atas terlihat bahwa ada kesamaan kondisi dengan konsentrasi COD, meski nilai BOD lebih rendah dari COD.

Kesamaan tersebut ditunjukkan pada kondisi konsentrasi BOD tertinggi pertama terdapat pada sampel nomor 6, kemudian disusul sampel nomor 4. Konsentrasi BOD pada sampel nomor 4 dan 6 memang tinggi dan telah melewati baku mutu air. Sehingga sebaiknya air di titik sampel tersebut sebaiknya tidak dikonsumsi untuk air minum. Penyebab tingginya konsentrasi BOD akibat limbah buangan industri soun.

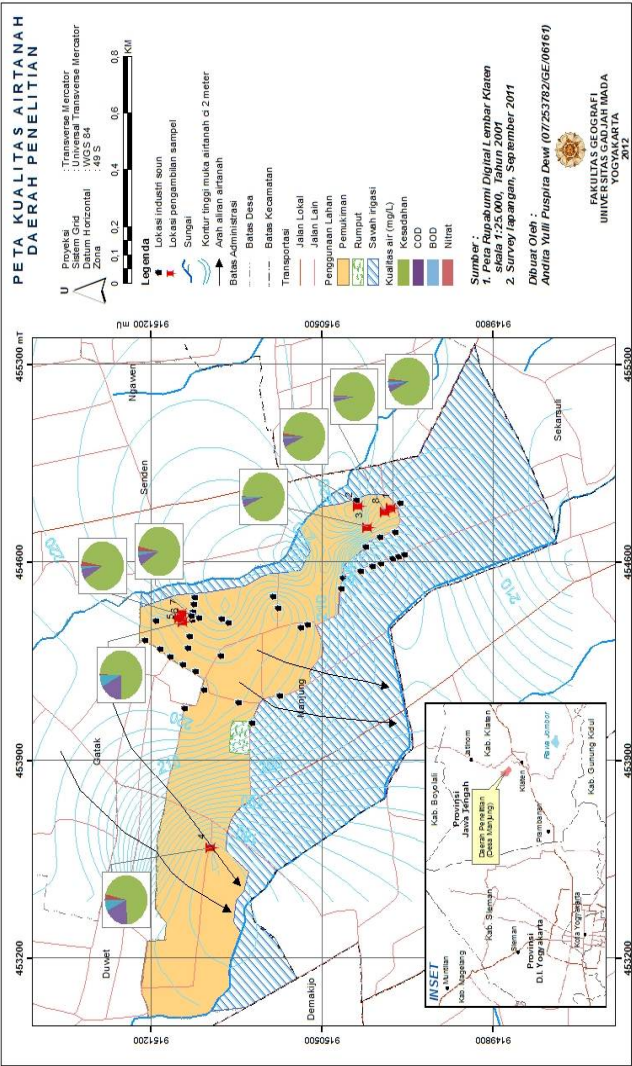
Efektifitas pemanfaatan IPAL terpadu dapat dilihat dari hasil uji laboratorium yang menunjukkan bahwa nilai BOD dan COD tertinggi yaitu terdapat pada sampel nomor 6.

Padahal sampel nomor 6 lokasinya dekat dengan titik industri soun yang sudah memanfaatkan IPAL terpadu, yang seharusnya kualitas airnya lebih baik daripada sampel yang berada di sekitar industri tanpa IPAL. Namun hasilnya, nilai BOD dan COD yang tinggi dan melebihi baku mutu untuk air minum pada sampel 6 lebih disebabkan karena tidak efektifnya bangunan IPAL terpadu. Hal tersebut dipengaruhi oleh kurangnya tenaga yang mampu mengelola IPAL terpadu tersebut.

Hasil penelitian disajikan pada halaman berikut ini :



Peta kualitas air tanah



KESIMPULAN

1. Sampel limbah A dan B yang berasal dari air limbah industri soun mempunyai kadar ammonia, COD, dan BOD tinggi dengan kondisi yang melebihi baku mutu air limbah soun.
2. Dua sampel dari delapan sampel airtanah keseluruhan, dinilai kurang layak untuk dikonsumsi, karena kandungan COD dan BOD yang telah melebihi baku mutu air minum.
3. Pengaruh limbah cair soun terhadap kualitas airtanah ditunjukkan bahwa indikator pencemar seperti tingginya BOD dan COD serta bahan pencemar ammonia dalam air limbah telah mempengaruhi kondisi kualitas airtanah yang secara nyata ditunjukkan dengan tingginya kandungan BOD, COD, dan ammonia pada beberapa titik sampel.
4. Peranan IPAL terhadap efektifitas pengolahan limbah cair soun dirasa belum optimal, karena terdapat sampel airtanah yang dekat IPAL mempunyai kualitas airtanah yang melebihi baku mutu air minum

DAFTAR PUSTAKA

Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

Fardiaz, S. (1992). *Polusi Air dan Udara*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

Mayrina Firdayati, Marisa Handajani. (2005). Studi Karakteristik Dasar Limbah Tepung Pati Aren. *Jurnal Infrastruktur dan Lingkungan Binaan*, I No 2, 22-29

Keputusan Gubernur Jawa Tengah
Nomor 660.1/26 Tahun 1990
tentang Standar Baku Mutu
Air Minum

Peraturan Daerah Jawa Tengah Nomor
10 Tahun 2004 tentang Baku
Mutu Air Limbah